柿 嫁接管理

◎ 農試所園藝組　宋家瑋　歐錫坤

一、前　言

目前新開闢柿園的種植苗木方式主要有嫁接苗與砧木二種，採用嫁接好的柿苗來定植，往往會有生長遲鈍，樹冠開展較慢的情形。比採用先定植砧木 1～2 年後再嫁接栽培種的方式反而慢 2～3 年結果，因此一般新建柿園皆採先定植砧木 1～2 年再嫁接的方式種植。

柿園在建立之初，砧木的選擇與定植，接穗的選擇與冷藏，嫁接時期、方式與管理等均對柿樹的成長有極大影響，各環節均須加以注意，以免砧木幼苗生長不佳，嫁接傷口癒合不良，接穗生長緩慢或衰弱等情形發生，由於柿樹從砧木定植開始到結果需費時 4～5 年，為使柿苗儘快長大，穗砧的處置與嫁接後的管理更顯得重要。

二、砧木的選擇與定植

柿栽培前須慎選砧木，農友砧木的來源多向種苗商購買，一般分盆苗與裸根苗，裸根苗為種苗商在苗床培育一年後於冬季休眠期挖苗出售，由於柿樹為深根性樹種，主根發達而側根較少，一年生的實生苗，主根已經深入土中，挖苗時主根大多被挖斷，只留少量的側根，此種苗木定植後，往往會有生長遲緩或停頓的現象發生，且根系較淺，容易於雨後土壤鬆軟因強風而倒伏，造成缺株，引起田間作業困擾，故以選擇盆苗較佳。

盆苗則以購買由育苗袋直接播種的盆苗為佳。農友也可自行播種繁殖，其播種方式為砧木果實(如豆柿)軟熟後，取出種子，洗淨、陰乾，不可日曬，否則發芽力易喪失。即可播種，約 30 天後種子將陸續萌芽，但發芽不整齊。亦可將種子裝入塑膠袋內，保持濕度，放於冰箱下層貯藏，翌年春再進行播種，於 25℃約室溫條件下七天即會整齊發芽。幼苗於本葉展開後，澆灌稀釋 500 倍尿素，配合施用緩效性肥料促進生長，於春季雨水來臨時即可定植，若定植過慢，由於氣溫升高會有生育不佳的現象。盆苗勿選一年以上的老化苗，因為老苗根群在盆內會形成盤根，定植後發育緩慢，主根不易向下伸長。

砧木育苗使用的種子大致可分豆柿（*Diospyros oldhamii*）與栽培種。豆柿實生苗初期生長迅速，定植一年後即可嫁接，與牛心柿、四周柿嫁接親和性良好。但與富有甜柿之間則有明顯的嫁接不親和性現象(如圖一)，會造成結果年齡提早、植株矮化、樹勢衰弱、壽命變短等現象，可採用栽培種的實生苗為砧木來改善（即為共砧）。

作者：宋助理研究員家瑋
聯絡電話：04-23302301-335

由甜柿種子培育而成的實生苗嫁接甜柿則有嫁接親和性良好，且具嫁接切口癒合較快等優點，但有些栽培種種子收集較不易，萌芽後生育緩慢且較不整齊，嫁接後樹冠生長較緩慢，到達結果所需的年數較長，尤其是自交種子的實生苗發育較異交種子的實生苗生長勢差且不整齊，故收集只有雌花品種如富有、四溝等的種子，以保證種子為異交而非自交種子，若要使用共砧，最好自行播種，以確定所選擇的苗木生長均一，而台灣的栽培種如牛心柿及四周柿與甜柿仍有不同程度的嫁接不親和性，故優良的甜柿砧木仍有待進一步評估篩選。

圖一 上：富有甜柿嫁接於豆柿有砧勝的嫁接不親和情形發生。
下：富有甜柿嫁接於富有種子實生苗（共砧），嫁接親和性良好。

砧木幼苗在定植前，宜先挖鬆深寬80～100公分的定植穴，表土與底土分開置放，表土拌入腐熟的有機肥置於穴底，再以底土覆蓋，以促進砧木根群發育良好。幼苗宜淺植，約略平或稍微高出地面，柿雖然爲深根性果樹，耐乾旱，但剛定植後柿苗的根系尚未充分展開，應經常澆水，避免土壤過分乾旱，影響幼苗成活與發育。

定植成活後幼苗的肥培管理宜施用氮肥高的有機肥與速效性化學肥，少量多次，避免肥傷，促進幼苗的快速生長。砧木在生長過程中會產生分枝，原則以維持單幹向上生長爲準，分枝除非過強，否則不宜剪除，但考量到未來嫁接的位置，在離地面附近的分枝，應儘早剪除，以維持嫁接帶的平整光滑。砧木生長勢若是很強，主幹尾端不宜截短去頂，因爲分枝數增多，易導致主幹增粗過快，不利嫁接後切口的癒合。一般砧木基部樹徑以粗約3～5公分時嫁接最佳，太細時嫁接，雖然癒合良好，但初期生長緩慢；太粗時嫁接，則切口太大，不利癒合。

三、接穗的選擇與貯藏

接穗品種的選擇首先需考量園地的立地條件與海拔高度，以「適地適種」爲原則，甜柿在樹上能自行脫澀可當脆柿食用，又具有大果、糖度高、果色美等優點，在經濟價值及採後處理上較澀柿爲優，但目前品種均自日本引入，對於本省平地風土的適應性有其限制，在低海拔地區種植果實成熟時果皮外觀有轉色困難、果肉質地較粗以及果粒偏小等問題，農戶對於引入品種的生長習性若未能確實掌握，盲目種植，將會招受無謂的損失。

柿接穗母株必須品種純正，健康無病害。一般以挑選無病蟲爲害、直立而光滑、發育充實之枝條當接穗，不但可提高接活率，且可使接穗生長快速。柿接穗剪取後應進行接穗冷藏再嫁接，接穗冷藏處理的目的在利用低溫打破接穗休眠，增進接穗活力，有利於嫁接後的萌芽與成活，同時可延長接木時期，有利田間再次補接。柿接穗採集後，以20支左右之穗枝爲一綑，以億力1000倍浸枝條基部，再以塑膠袋保裹，其內應置紙巾保濕，但亦不可過濕，否則即使低溫也會引起眞菌繁殖，危害芽體；過乾，則接穗失水乾枯，失去活性。一般以5℃或冰箱下層貯藏3週即可用於嫁接，嫁接後10天左右即會整齊萌芽。接穗若經冷藏3～4個月後芽體會膨大開裂，此時嫁接存活率偏低。嫁接時期宜當砧木剛要萌動時爲較佳，依地勢高低嫁接時間早晚略有不同，故應於柿接穗母株落葉後，於預計嫁接時間前3～4週，剪取接穗枝條進行冷藏處理。

四、嫁接時期、方式與管理

一般豆柿幼苗定植一年後，選擇樹幹直徑達三公分以上的砧木進行嫁接，如果砧木樹徑過細，嫁接後切口雖有快速癒合的優點，但嫁接後初期生長緩慢是其缺點，故宜延至第二年再嫁接；樹幹較粗（5公分以上）的砧木嫁接後生長迅速，樹冠擴大較快，但切口的癒合包覆情形較差，若爲時過久容易造成砧木樹幹中空腐朽。

嫁接時期於一至二月均可嫁接，但以在砧木芽體剛要萌動時爲佳。當砧木春季萌芽後樹液流動旺盛或雨後嫁接，會造成砧木養分損失，且黑色樹液凝結於切口，易長霉不

利於傷口癒合，因此嫁接適期必須加以掌握，若嫁接不成活者應儘速補接，再補接者多半在樹體萌動以後，故嫁接存活率及接穗生長勢均會降低許多。

柿的嫁接方式有芽接、劈接及切接等多種方式，但以切接爲主（如圖二）。芽接主要在7到9月時進行，取芽時要稍帶木質部，儘快嫁接，避免切口單寧氧化，降低存活率；劈接則因易造成木質部縱裂，傷口不易癒合，會引起樹幹腐朽，因此宜儘量少用。

㈠割砧：將砧木從地面約30公分處鋸斷，在其一側稍帶木質部縱切3公分左右。

㈡削接穗：自接穗上有芽的一面淺削成4公分左右的削面，對側削成約1～2公分的斜面，形成楔形，削面要光滑平整。

㈢插入接穗：削好的接穗，長削面靠裡面，短削面靠外，插入砧木切口內，使接穗靠外邊的形成層與砧木的形成層緊密相接。

㈣束縛：用膠帶將接穗與砧木束緊固定。

㈤包紮：可用塑膠袋外包紙類、石蠟膜、PE膜帶等保裹材料包覆。

五、切接注意事項

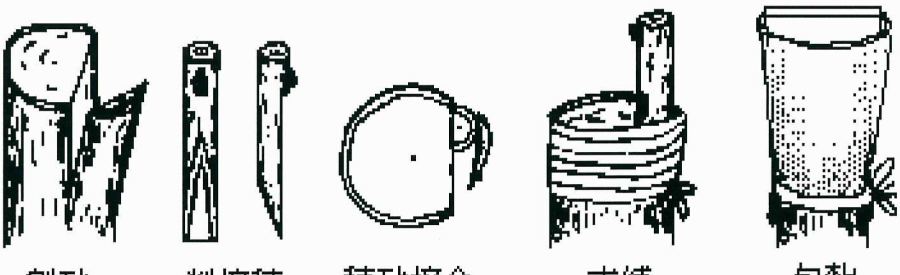
切接雖然操作簡單，但仍需注意一些細節方能使穗砧癒合及成長良好。

㈠砧木切接位置以30公分高左右爲宜，過低，不僅嫁接作業不方便，且接穗生長較不理想，若補接時，往往因樹幹過低作業困難。

㈡較細的砧木(切口處直徑3～5公分)以嫁接一支接穗爲準；較粗的砧木(切口處直徑5公分以上)應嫁接2～3接穗，如此有利於砧木橫切面的癒合，但爲避免接穗萌芽數過多分散養分，接穗宜採用單芽。

㈢削接穗時，接穗長削面不可過短，與砧木相互吻合的長削面稍長些，嫁接後有利於癒傷組織的生成，成活後的生長愈快。

㈣將接穗插入砧木縱切口內時，應正確的插入與接合。首先接穗的一邊形成層與砧木的形成層應緊密接合，不可有空隙，此與割砧及削接穗時削面有否削平直有關；其次插入時，接穗切面應高出砧木橫截面（圖三），其高度是依砧木切面大小而定，約在1～2公分之間，這種接合高度，可誘導癒傷組織向砧木橫切面傷口生長。應避免接穗切面與砧木截面等齊或以下，因爲如此砧木截面將不易長出癒合組織，甚至砧木截面會乾枯一段，而接穗基部則因無法向砧木截面擴張生長而向樹幹外突出，如此接穗生長不強，且穗砧接合部易



圖二、切接方法

因外力而開裂，一般在發生此種狀況時，應將砧木乾的截面斜切，以利截面早日癒合。

㈤包覆接穗與砧木的的各種包紮物，在接穗與砧木癒合完成後，應能自行脫落或腐爛爲佳，否則需用人工解脫或剪斷，例如使用膠帶束縛時，在嫁接成活後，應檢查膠帶能否自動鬆脫，以免接合部因束縛帶壓縮，造成植株成長後有折斷的危險。

㈥使用膠帶等會收縮的束縛物，在高過砧木截面時要確實固定好接穗基部，因爲有時高出截面的膠帶會收縮而將接穗逐漸拉向內傾，導致接穗與砧木接合面透空，而接合不良。

㈦應經常巡視已萌芽接株，檢查其芽體伸長有無受包紮物如塑膠袋等阻礙生長，或因塑膠袋內濕度過高導致接穗新稍腐爛的現象。

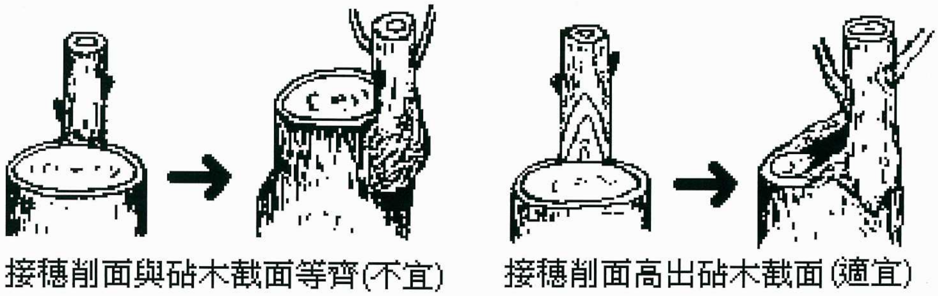
㈧柿癒傷組織於乾燥情況下不易生長，因此採用塑膠袋及紙類包紮者，不要在萌芽成活後隨即將塑膠袋及外包紙類去除，許多砧木切口癒合不佳的情形主要由此造成，因爲柿癒傷組織在高濕及遮光的情形下生長良好且快速，故在接穗萌芽後，應依接穗生長的情形將塑膠袋底部分幾次割開透氣，時間以傍晚進行較佳，如此可避免接穗新稍因突然濕度下降過大及日照過強導致嫩芽枯萎。由於包紮物並未除去，嫁接的切口仍能維持相當濕度及遮光，如此經數星期後再除去包紮物，就可得到生長良好的癒傷組織。若用石蠟膜包覆者，爲保持砧木切口濕度，應將根砧的切口密封。

㈨由於嫁接後所萌發的新稍易受炭疽病及灰黴病等病害感染，使得嫁接成活後接穗生長不良，應隨時注意噴藥防治，如此將可改善許多因病害引起的接穗嫩葉皺縮、焦枯、落葉、新稍病斑周圍組織增生、皮層龜裂，嚴重時枝條乾枯，甚至整株枯死等問題。

㈩嫁接成活後，須儘快立支柱將新稍加以固定，因新梢極爲脆嫩，且柿葉片大，若無支撐極易因強風或大雨而折斷。

⑪較粗砧木嫁接 2～3 個接穗後，第一年宜保留所有成活接穗，以利砧木切口癒合，並選擇接穗中強壯且方位正確的枝條作爲永久枝，其餘進行截短等處理以抑制其生長，待切口癒合後剪除。

⑫嫁接後，土壤應保持濕潤，配合施肥，以促進接穗枝條的生長。



圖三、穗砧接合高度適宜(右圖)可誘導癒傷組織的生長，有利於砧木橫切面傷口的癒合